

(11)Publication number : 2004-013697

(43)Date of publication of application : 15.01.2004

(51)Int.Cl. G08B 5/00
G08B 3/10
G08B 5/22
G08B 5/36
H04M 9/00

(21)Application number : 2002-168868

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD

(22)Date of filing : 10.06.2002

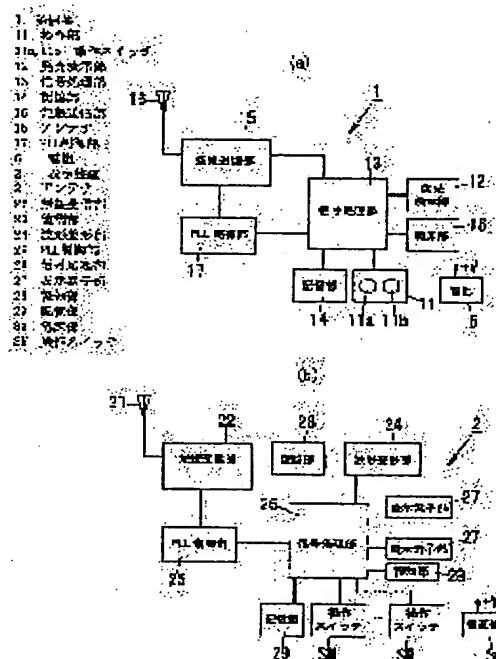
(72)Inventor : MUKOYAMA FUMIYOSHI
TATEZUKI KUNIHARU
KAWAGUCHI MASAHIRO
MATSUMOTO KAZUNORI
OKUMURA KOICHI

(54) WIRELESS DISPLAY SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a wireless display system for steadily performing the confirmation of an operation at a transmitter side.

SOLUTION: A transmitter 1 transmits transmitting data including identification data and operation data in an electric wave signal when operation switch 11a or 11b is operated. In the transmitter 1, a light emitting display part 12 is lighted in a display pattern in response to the operated operation switch 11a or 11b and an alarm sound is sounded from an alert part 18 for the confirmation of the operation at the transmitting time. The transmitted electric wave signal is received by a display device 2 and the identification data included in the transmitting data is verified by a signal processing part 26. The signal processing part 26 specifies the transmitting transmitter 1 and determines a display element part 27 as the display part corresponding to it to control the display element part 27 on the basis of the operation data.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

09.07.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3873820

[Date of registration]

02.11.2006

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]

Two or more transmitters which will transmit actuation information by the electric-wave signal if the manipulate signal of an actuation switch inputs while having two or more actuation switches, Two or more displays matched with each above-mentioned transmitter, and a receiving means to receive the actuation information sent by the account electric-wave signal, It is the wireless display system which consists of display ***** equipped with the display-control means which carries out modification control of the display condition of the display corresponding to the transmitter which transmitted the actuation information concerned based on the actuation information received with this receiving means. The wireless display system characterized by having an actuation check means to change the display gestalt for every actuation switch while displaying having operated it at the time of actuation of each actuation switch on each transmitter.

[Claim 2]

The above-mentioned actuation check means is a wireless display system according to claim 1 characterized by expressing as the burning gestalt of a lamp.

[Claim 3]

The above-mentioned actuation check means is a wireless display system according to claim 1 characterized by displaying according to the **** gestalt of a sound.

[Claim 4]

The above-mentioned actuation check means is a wireless display system according to claim 1 characterized by displaying according to the **** gestalt of burning gestalt **** of a lamp.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]

This invention relates to a wireless display system.

[0002]

[Description of the Prior Art]

The actuation data by the side of a transmitter are conventionally transmitted to a receiver side using a wireless signal, and there is a wireless system which controls a load based on the received actuation data in a receiver side.

[0003]

In such a wireless system, by some which use a lightwave signal as a signal medium, the distance between a transmitter and a receiver is short, in order to perform actuation of a transmitter in the location which can keep seeing a receiver, a sound reports from a receiver side for an actuation check, or there is a thing which makes a light emitting device like light emitting diode turn on.

[0004]

on the other hand, in using an electric wave as a signal medium, the distance of a transmitter and a receiver should

become long and a receiver should foresee -- since a transmitter may be operated in the location which is not, there is a problem that it cannot check, in the information by the sound by the side of the above receivers, or burning of a light emitting device.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]

By the way, as mentioned above, while emitting dial tone by the transmitter side in the system using an electric wave as a signal medium in addition to the information by that of the sound by the side of the above-mentioned receiver, or burning of a light emitting device, what tells an operator about having succeeded in signal transmission is offered by making a light emitting device turn on (refer to JP,11-161858,A).

[0006]

However, since burning of a light emitting device was performed with the same burning gestalt as are shown in this drawing (c), and it is indicated in this drawing (d) as the same information sound even if it operates any of the actuation switch which has more than one, as shown in drawing 8 (a) and (b), this system had the problem that actuation check nature was low.

[0007]

On the other hand, if it has two or more transmitters and actuation data are sent from which transmitter, wireless-ization of the display system for checking the condition by the side of a transmitter is desired by displaying the display corresponding to the transmitter concerned in the condition corresponding to actuation data.

[0008]

Succeeding in this invention in view of the above points, the place made into the object is to offer the wireless display system which can ensure the actuation check by the side of a transmitter.

[0009]

[Means for Solving the Problem]

They are two or more transmitters which will transmit actuation information by the electric-wave signal if the manipulate signal of an actuation switch inputs invention of claim 1 while it is equipped with two or more actuation switches in order to attain the above-mentioned object,

Two or more displays matched with each above-mentioned transmitter, and a receiving means to receive the actuation information sent by the account electric-wave signal, It is the wireless display system which consists of a display equipped with the display-control means which carries out modification control of the display condition of the display corresponding to the transmitter which transmitted the actuation information concerned based on the actuation information received with this receiving means. While displaying having operated it at the time of actuation of each actuation switch on each transmitter, it is characterized by having an actuation check means to change the display gestalt for every actuation switch.

[0010]

Invention of claim 2 is characterized by the above-mentioned actuation check means expressing as the burning gestalt of a lamp in invention of claim 1.

[0011]

Invention of claim 3 is characterized by the above-mentioned actuation check means displaying according to the **** gestalt of a sound in invention of claim 1.

[0012]

Invention of claim 4 is characterized by the above-mentioned actuation check means displaying according to the **** gestalt of burning gestalt **** of a lamp in invention of claim 1.

[0013]

[Embodiment of the Invention]

One operation gestalt explains this invention below.

[0014]

The wireless display system of this operation gestalt is applied to the vacancy display system installed in an eating-and-drinking store etc., and as shown in drawing 2 (a) and (b), it is considering transmitter 1 -- attached in each seat-for-audience T-- arranged in the store, and the display 2 arranged at the receptionist counter of the gate of a store etc. as the fundamental configuration.

[0015]

A transmitter 1 is what has formed the luminescence display 12 for a transmitting check in the vessel body 10 upper part while exposing each push button of actuation switch 11b which inputs actuation switch 11a and the "vacancy" condition of inputting "presence" condition which consists of a push button switch on vessel body 10 flat front face, as shown in drawing 3. For example, in fitting crevice 3a prepared in the transverse plane of the electrode holder 3 shown in drawing 4 fixed to the leg side face of a seat for audience T, it attaches free [attachment and detachment] and attaches. In addition, the projections X and Y of a different configuration are formed in the button head of the actuation switches 11a and 11b, and actuation of groping can also be easily identified now.

[0016]

Now, the cell 5 which serves as a power source of operation as a transmitter 1 is shown in drawing 1 (a). The signal-processing section 13 which consists of a microcomputer which performs signal processing of the whole transmitter 1, and control, The wireless transmitting section 15 for transmitting transmit data by the electric-wave signal, and the storage section 14 which consists of an EEPROM which stores discernment data etc., Above-mentioned actuation switch 11a which constitutes the PLL control section 17 which controls the carrier frequency of an electric-wave signal, and a control unit 11, It consists of luminescence displays 12 which make a light emitting

device like the information section 18 and light emitting diode which consist of a piezo-electric buzzer which **** the information sound for 11b or an actuation check turn on.

[0017]

If push actuation of any of the above-mentioned actuation switches 11a and 11b which constitute a control unit 11 they are is carried out, and the signal-processing section 13 of a transmitter 1 interrupts and has an input here, while reading the discernment data for identifying the transmitter 1 concerned from the storage section 14 The transmit data of the predetermined format containing the actuation data in which the condition of "presence" corresponding to this discernment data, operated actuation switch 11a, or 11b or a "vacancy" is shown is created. The transmission-control function to which it is made to transmit as an electric-wave signal through an antenna 16 from the wireless transmitting section 15 after modulating this transmit data by the wireless transmitting section 15, While making the sound which changes with actuation switches 11a and 11b operated in order to show that the transmit data was transmitted by push actuation of actuation switch 11a or 11b **** from the information section 18 It has a display function for the actuation check which makes the account luminescence display 12 turn on with a different burning gestalt.

[0018]

In addition, the transmit data transmitted from a transmitter 1 contains the start bit, the discernment data mentioned above, and actuation data for taking a synchronization. Moreover, a serial number etc. is used so that discernment data which are different in each transmitter 1 may be set up as discernment data. Moreover, in the transmitter 1, only the transmit data of 1 ream is sent out to one push actuation of actuation switch 11a or 11b. That is, even if it continues pushing the call switch 11, an electric-wave signal is not transmitted continuously. Moreover, the carrier frequency used in the wireless transmitting section 13 is controlled from the PLL control section 17. Although the FSK modulation technique is adopted as a modulation technique, if an ASK modulation, an PWM modulation, etc. are the modulation techniques generally used for digital transmission, there will be especially no limit.

[0019]

On the other hand, as a display 2 is shown in drawing 5, the name seal attachment section 7, the display window 8, and the display/control unit constituted by putting in order the actuation switch SW which consists of a push button switch in the vertical direction are prepared in the front face of the body 20 of equipment by 4x6, and each display/control unit are matched with the transmitter 1 by the side of a seat for audience T by 1 to 1. And the body 20 of equipment is attached free [attachment and detachment] in fitting crevice 9a prepared in the transverse plane of the electrode holder 9 of drawing 6 attached in the receptionist counter of the gate of a store etc., is removed from an electrode holder 9 if needed, and an inquiry clerk's employee can carry it now. The name seal attachment section 7 is for sticking the name seal in which the identifier of the seat for audience T in which the transmitter 1 with which the display/the control unit concerned correspond was installed, the number, etc. were described.

[0020]

As a display 2 is shown in drawing 1 (b), the electric-wave signal from a transmitter 1 is received through an antenna 21. The wireless receive section 22 which processes magnification, frequency conversion, etc., and the recovery section 23 which restores to the signal with which it was received in this wireless receive section 22, and magnification, frequency conversion, etc. were processed, The waveform-shaping section 24 which extracts transmit data by shaping in waveform this signal to which it restored, The PLL control section 25 which gives the wireless receive section 22 the local oscillation signal used for frequency conversion in the wireless receive section 22, The signal-processing section 26 which consists of a microcomputer which performs signal processing of a display 2, and control processing, Display device section 27 — which is prepared corresponding to each above-mentioned display window 8, and consists of red who constitutes a burning display from illuminating the corresponding display window 8 out of the body 20 of equipment, and green 2 color light emitting diode, It consists of the information section 28 for reception information, the storage section 29 which consists of an EEPROM which stores the discernment data for collating etc., a power supply section 30, and above-mentioned actuation switch SW—. A power supply section 30 supplies the direct current acquired by carrying out rectification smoothness of the source power supply to each circuit, when installing and using a display 2, and it supplies the direct current by the built-in charge cell (not shown) to each circuit at the time of a pocket activity.

[0021]

The signal-processing section 26 extracts discernment data and actuation data from the transmit data extracted in the waveform-shaping section 24, and collates with the discernment data for collating which have stored the discernment data of them in the storage section 29 here. If the discernment data for collating which are in agreement with discernment data find it from the storage section 29 The display device section 27 of the display corresponding to the transmitter 1 matched with that discernment data for collating is judged, the luminescent color or putting out lights which makes the display device section 27 concerned turn on based on this judgment result and actuation data is judged, and the display device section 27 is driven. For example, if actuation data show "presence", red light emitting diode will be made to turn on, and if "vacancy" information is shown, control which makes the light emitting diode which is carrying out current red burning switch off will be performed. In addition, when green light emitting diode shows "reservation" seat mentioned later, it is made to turn on. Moreover, in case the current condition of the display device section 27 is changed, an information sound is generated from the information section 28 which consists of a piezo-electric buzzer etc. simultaneously.

[0022]

The actuation switch SW by the side of an indicating equipment 2 is for changing cyclically the burning condition of the display device section 27 which constitutes a display/control unit from actuation switch SW concerned for every actuation under control of the signal-processing section 26. For example, it changes to the condition which the red light emitting diode of the display device section 27 puts out the light under control of the signal-processing section 26, and shows a "vacancy" when operated in the state of red burning which shows presence. Furthermore, if it will change to the condition which green light emitting diode lights up and shows a "reserved seat" if operated, and it is further operated from this condition, while green light emitting diode puts out the light, it will return to the condition which red light emitting diode lights up and shows "presence."

[0023]

Next, the activity of the wireless display system in this operation gestalt is explained.

[0024]

Now, if there is a visitor M, Employee m checks display window 8— of display window 8 — of a display 2 which looks at a burning display condition, is putting out the light, and shows a vacancy, and the proper display window 8 will be chosen inside and he will show Visitor M to the seat for audience T of display window 8 — which shows a vacancy which the name card of the name card attachment section 7 on the display window 8 shows.

[0025]

And the employee m who showed Visitor M to the predetermined seat for audience T as shown in drawing 2 (a) operates actuation switch 11a which inputs "presence" condition of the transmitter 1 installed in the seat for audience T concerned. From the transmitter 1 concerned, the transmit data containing the discernment data and actuation data for identifying the transmitter 1 concerned is transmitted by the electric-wave signal by this actuation. At this time, as shown in drawing 7 (d), it carries out a fixed time amount flash of the luminescence display 12, while making the information section 18 the signal-processing section 13 of a transmitter 1 from-time-amount[fixed]-** intermittently corresponding to actuation (drawing 7 (a)) of actuation switch 11a as shown in drawing 7 (c). As for having succeeded in transmission by actuation of actuation switch 11a, Employee m can do a check in the intermittent sound of this information section 18, and the flash of the luminescence display 12.

[0026]

Now, after the transmitted electric-wave signal is received in the wireless receive section 22 of a display 2, it gets over in the recovery section 23, it shapes in waveform in the waveform-shaping section 24 further, and transmit data is extracted. The signal-processing section 26 judges the display slack display device section 27 corresponding to the specification and it of a transmitter 1 which performed collating with the discernment data and the discernment data for collating of the storage section 29 which are contained in the extracted transmit data, and transmitted, and controls this display device section 27 based on actuation data. In this case, since it is reception of the actuation data in which "presence" condition is shown, the display window 8 which is made to turn on the red light emitting diode of the display device section 27, and corresponds is made to illuminate. "Presence" condition of the seat for audience T which the name card of the name card attachment section 7 on the display window 8 concerned shows by this will be displayed. This display condition is held until the actuation data in which a "vacancy" condition is shown from the transmitter 1 which there is actuation of the actuation switch SW corresponding to the display window 8 concerned, or was installed in the seat for audience T concerned are transmitted.

[0027]

Now, if the visitor M who was present at the seat for audience T concerned stands a seat, ending eating and drinking, Employee m will put in order the tableware on the seat for audience T concerned etc., and after the rearrangement is completed (drawing 2 (b)), Employee m operates actuation switch 11b corresponding to the "vacancy" condition of the transmitter 1 installed in the seat for audience T concerned. By this actuation, the transmit data containing the discernment data and actuation data for identifying the transmitter 1 concerned is transmitted by the electric-wave signal from the transmitter 1 concerned. The signal-processing section 13 of a transmitter 1 makes the luminescence display 12 turn on continuously during 1 scheduled time at this time, as are shown in drawing 7 (c), and the information section 18 is made to fixed-time-amount-continuous[from]-** and ** shows it to drawing 7 (d) corresponding to actuation (drawing 7 (b)) of actuation switch 11b. Employee m can check that it has succeeded in transmission by actuation of actuation switch 11b in the information sound by **** of this information section 18, and the burning condition of the luminescence display 12.

[0028]

Now, after the transmitted electric-wave signal is received like **** in the wireless receive section 22 of a display 2, it gets over in the recovery section 23, it shapes in waveform in the waveform-shaping section 24 further, and transmit data is extracted. The signal-processing section 26 judges the display slack display device section 27 corresponding to the specification and it of a transmitter 1 which collated the discernment data and the discernment data for collating of the storage section 29 which are contained in the extracted transmit data, and transmitted, and controls this display device section 27 based on actuation data. In this case, since it is reception of the actuation data in which a "vacancy" condition is shown, illumination of the display window 8 which is made to switch off the red light emitting diode of the display device section 27, and corresponds is stopped. The "vacancy" condition of the seat for audience T which the name card of the name card attachment section 7 on the display window 8 concerned shows by this will be displayed. This display condition is held until the actuation data in which "presence" condition is shown from the transmitter 1 which there is actuation of the actuation switch SW corresponding to the display window 8 concerned, or was installed in the seat for audience T concerned are transmitted.

[0029]

Thus, it can display with the display 2 in the location distant from the transmitter 1 by operating the actuation switches 11a and 11b of the transmitter 1 which installed the condition of "presence" of the seat for audience T concerned, and a "vacancy" in the seat for audience T concerned in a series of activity flow of visitor advice and a rearrangement of Employee m.

[0030]

This invention is applicable also to the display system of the vacant room of a karaoke room or rental room, and staying in the room and the display system for management of the free space of a motor pool besides an eating-and-drinking store.

[0031]

[Effect of the Invention]

Invention of claim 1 is two or more transmitters which will transmit actuation information by the electric-wave signal if the manipulate signal of an actuation switch inputs while having two or more actuation switches,

Two or more displays matched with each above-mentioned transmitter, and a receiving means to receive the actuation information sent by the account electric-wave signal, It is the wireless display system which consists of a display equipped with the display-control means which carries out modification control of the display condition of the display corresponding to the transmitter which transmitted the actuation information concerned based on the actuation information received with this receiving means. While displaying having operated it at the time of actuation of each actuation switch on each transmitter Since it has an actuation check means to change the display gestalt for every actuation switch Since an actuation check can be ensured and display gestalten moreover differ for every actuation switch, even if a transmitter is in the location which it turned out that the electric-wave signal was sent, and the display is separated, and cannot check change of a display condition by looking by actuation of an actuation switch, Also when an accidentally different actuation switch is operated, it is effective in the ability to know this.

[0032]

In invention of claim 1, since the above-mentioned actuation check means displays with the burning gestalt of a lamp, even if invention of claim 2 has a transmitter under noisy, it is effective in the ability to perform an actuation check certainly.

[0033]

In invention of claim 1, since the above-mentioned actuation check means displays according to the **** gestalt of a sound, invention of claim 3 is effective in the ability to perform an actuation check certainly, when a transmitter is installed in the table lower which is not conspicuous.

[0034]

In invention of claim 1, since the above-mentioned actuation check means displays according to the **** gestalt of burning gestalt **** of a lamp, when a transmitter is installed in the table lower which is not conspicuous even if invention of claim 4 has a transmitter under noisy or, it is effective in the ability to perform an actuation check certainly.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] (a) is circuitry drawing of the transmitter used for the operation gestalt 1 of this invention.

(b) is circuitry drawing of the display used for the same as the above.

[Drawing 2] It is the activity explanatory view of the transmitter used for the same as the above.

[Drawing 3] (a) is the front view of the transmitter used for the same as the above.

(b) is the side elevation of the transmitter used for the same as the above.

[Drawing 4] It is the front view of the electrode holder for transmitters used for the same as the above.

[Drawing 5] It is the front view of the display used for the same as the above.

[Drawing 6] It is the front view of the electrode holder for displays used for the same as the above.

[Drawing 7] It is the timing chart for explanation of operation of the transmitter used for the same as the above.

[Drawing 8] It is the timing chart for explanation of operation of the conventional transmitter.

[Description of Notations]

1 Transmitter

11 Control Unit

11a and 11b Actuation switch

12 Luminescence Display

13 Signal-Processing Section

14 Storage Section

15 Wireless Transmitting Section

16 Antenna

17 PLL Control Section

5 Cell

2 Display

21 Antenna

22 Wireless Receive Section

23 Recovery Section

24 Waveform-Shaping Section

25 PLL Control Section

26 Signal-Processing Section

27 Display Device Section
28 Information Section
29 Storage Section
30 Power Supply Section
SW Actuation switch

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] (a) is circuitry drawing of the transmitter used for the operation gestalt 1 of this invention.
(b) is circuitry drawing of the display used for the same as the above.

[Drawing 2] It is the activity explanatory view of the transmitter used for the same as the above.

[Drawing 3] (a) is the front view of the transmitter used for the same as the above.
(b) is the side elevation of the transmitter used for the same as the above.

[Drawing 4] It is the front view of the electrode holder for transmitters used for the same as the above.

[Drawing 5] It is the front view of the display used for the same as the above.

[Drawing 6] It is the front view of the electrode holder for displays used for the same as the above.

[Drawing 7] It is the timing chart for explanation of operation of the transmitter used for the same as the above.

[Drawing 8] It is the timing chart for explanation of operation of the conventional transmitter.

[Description of Notations]

1 Transmitter
11 Control Unit
11a and 11b Actuation switch
12 Luminescence Display
13 Signal-Processing Section
14 Storage Section
15 Wireless Transmitting Section
16 Antenna
17 PLL Control Section
5 Cell
2 Display
21 Antenna
22 Wireless Receive Section
23 Recovery Section
24 Waveform-Shaping Section
25 PLL Control Section
26 Signal-Processing Section
27 Display Device Section
28 Information Section
29 Storage Section
30 Power Supply Section
SW Actuation switch

[Translation done.]

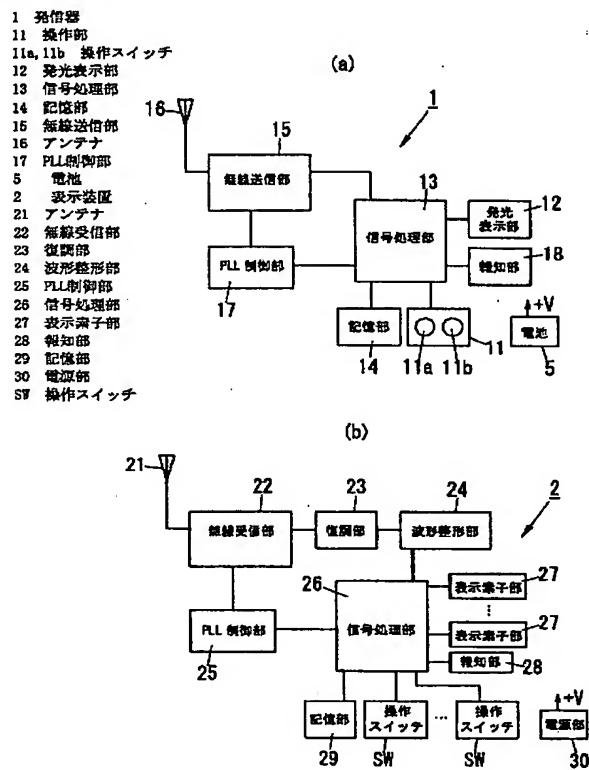
* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
 2.*** shows the word which can not be translated.
 3.In the drawings, any words are not translated.

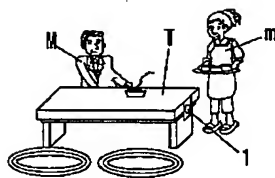
DRAWINGS

[Drawing 1]

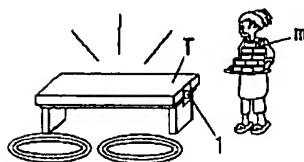


[Drawing 2]

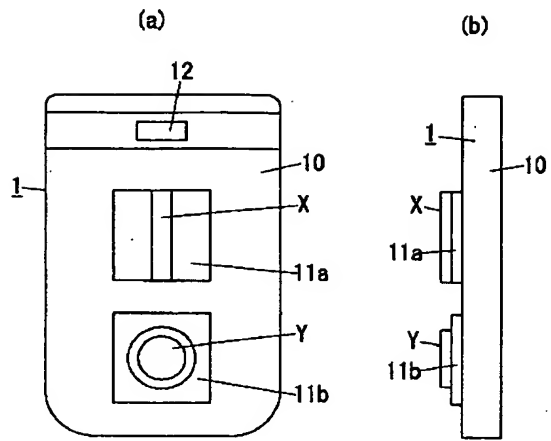
(a)



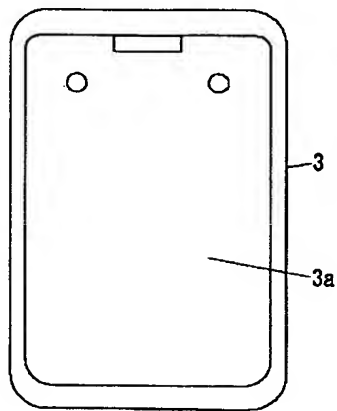
(b)



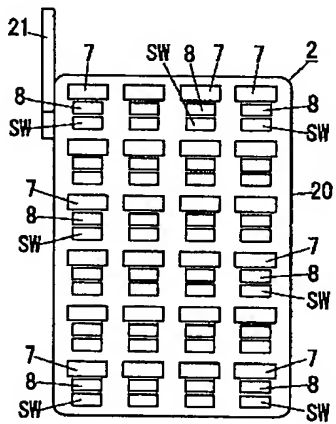
[Drawing 3]



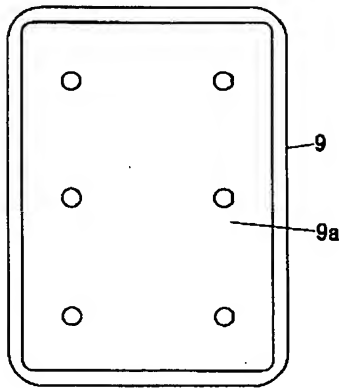
[Drawing 4]



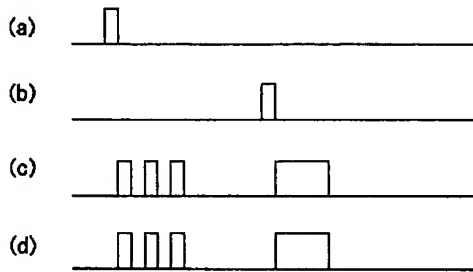
[Drawing 5]



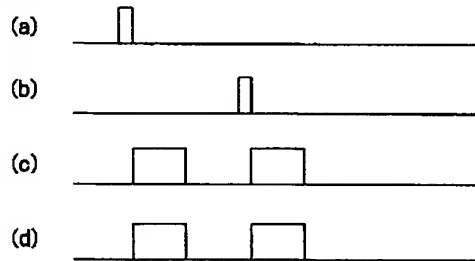
[Drawing 6]



[Drawing 7]



[Drawing 8]



[Translation done.]

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の操作スイッチを備えるとともに、操作スイッチの操作信号が入力すると操作情報を電波信号で送信する複数の発信器と、

上記各発信器に対応付けられた複数の表示部と、記電波信号により送られてくる操作情報を受信する受信手段と、該受信手段で受信した操作情報に基づいて、当該操作情報を送信した発信器に対応する表示部の表示状態を変更制御する表示制御手段とを備えた表示信装置とからなるワイヤレス表示システムであって、各発信器には各操作スイッチの操作時に操作したことを表示するとともに、その表示形態を操作スイッチ毎に異ならせる操作確認手段を備えていることを特徴とするワイヤレス表示システム。

10

【請求項 2】

上記操作確認手段は表示をランプの点灯形態で行うことを特徴とする請求項 1 記載のワイヤレス表示システム。

【請求項 3】

上記操作確認手段は表示を音の発鳴形態により行うことを特徴とする請求項 1 記載のワイヤレス表示システム。

【請求項 4】

上記操作確認手段は表示をランプの点灯形態及びの発鳴形態により行うことを特徴とする請求項 1 記載のワイヤレス表示システム。

【発明の詳細な説明】

20

【0001】**【発明の属する技術分野】**

本発明は、ワイヤレス表示システムに関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

従来ワイヤレス信号を用いて発信器側の操作データを受信器側に送信し、受信器側では受信した操作データに基づいて、負荷を制御するワイヤレスシステムがある。

【0003】

このようなワイヤレスシステムにおいて、光信号を信号媒体とするものでは、発信器と受信器との間の距離が短く、発信器の操作を受信器を見通せる位置で行うため、操作確認のために受信器側から音で報知したり、発光ダイオードのような発光素子を点灯させるものがある。

30

【0004】

一方、電波を信号媒体として用いる場合には、発信器と受信器との距離が長くなり、また受信器が見通せない場所で発信器を操作する場合もあるので、上記のような受信器側での音による報知や発光素子の点灯では確認できないという問題がある。

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

ところで上記のように電波を信号媒体として用いるシステムにおいて、上記の受信器側での音による報知や発光素子の点灯以外に、発信器側で発信音を発するとともに、発光素子を点灯させることで、信号送信が為されたことを操作者に知らせるものが提供されている（特開平 11-161858 号公報参照）。

40

【0006】

しかし、このシステムは図 8 (a) (b) に示すように複数ある操作スイッチの何れを操作しても、同図 (c) に示すように同じ報知音と、同図 (d) に示すように同じ点灯形態で発光素子の点灯が行われるため、操作確認性が低いという問題があった。

【0007】

一方、複数の発信器を備え、何れかの発信器から操作データが送られてくると、当該発信器に対応する表示部を操作データに対応した状態で表示することで、発信器側の状態を確認するための表示システムのワイヤレス化が望まれている。

50

【0008】

本発明は、以上のような点に鑑みて為されたもので、その目的とするところは、発信器側の操作確認が確実にできるワイヤレス表示システムを提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、請求項1の発明は、複数の操作スイッチを備えるとともに、操作スイッチの操作信号が入力すると操作情報を電波信号で送信する複数の発信器と、上記各発信器に対応付けられた複数の表示部と、記電波信号により送られてくる操作情報を受信する受信手段と、該受信手段で受信した操作情報に基づいて、当該操作情報を送信した発信器に対応する表示部の表示状態を変更制御する表示制御手段とを備えた表示装置とからなるワイヤレス表示システムであって、各発信器には各操作スイッチの操作時に操作したことを表示するとともに、その表示形態を操作スイッチ毎に異ならせる操作確認手段を備えていることを特徴とする。

【0010】

請求項2の発明は、請求項1の発明において、上記操作確認手段は表示をランプの点灯形態で行うことを特徴とする。

【0011】

請求項3の発明は、請求項1の発明において、上記操作確認手段は表示を音の発鳴形態により行うことを特徴とする。

【0012】

請求項4の発明は、請求項1の発明において、上記操作確認手段は表示をランプの点灯形態及び音の発鳴形態により行うことを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下本発明を一実施形態により説明する。

【0014】

本実施形態のワイヤレス表示システムは、飲食店舗等に設置する空席表示システムに適用したものであって、図2(a)(b)に示すように、店舗内に配置されている各客席T…に取り付けた発信器1…と、店舗の出入口の受け付けカウンター等に配置される表示装置2とを基本的な構成としている。

【0015】

発信器1は図3に示すように押し釦スイッチよりなる「在席」状態を入力する操作スイッチ11a及び「空席」状態を入力する操作スイッチ11bの各押し釦を扁平な器体10表面に露出させるとともに器体10上部に送信確認用の発光表示部12を設けているもので、例えば客席Tの脚部側面に固定される図4に示すホルダー3の正面に設けている嵌合凹部3a内に着脱自在に嵌着して取り付けられるようになっている。尚操作スイッチ11a、11bの釦頭部には異なる形状の突起X、Yを設け、手探りの操作でも容易に識別できるようになっている。

【0016】

さて発信器1は図1(a)に示すように、動作電源となる電池5と、発信器1の全体の信号処理と制御とを行うマイクロコンピュータからなる信号処理部13と、送信データを電波信号で送信するための無線送信部15と、識別データなどを格納しているEEPROMからなる記憶部14と、電波信号の搬送周波数を制御するPLL制御部17と、操作部11を構成する上記操作スイッチ11a、11bや操作確認のための報知音を発鳴する圧電ブザー等からなる報知部18及び発光ダイオードのような発光素子を点灯させる発光表示部12とから構成される。

【0017】

ここで発信器1の信号処理部13は、操作部11を構成する上記操作スイッチ11a、11bの何れかが押し操作されて割り込み入力があると、当該発信器1を識別するための識別データを記憶部14から読み出すとともに、この識別データと操作された操作スイッチ

11a又は11bに対応する「在席」又は「空席」の状態を示す操作データを含む所定のフォーマットの送信データを作成し、この送信データを無線送信部15により変調させた後、無線送信部15からアンテナ16を介して電波信号として送信させる送信制御機能と、操作スイッチ11a又は11bの押し操作により送信データが送信されたことを示すために操作された操作スイッチ11a、11bによって異なる音を報知部18から発鳴させるとともに、異なる点灯形態で記発光表示部12を点灯させる操作確認のための表示機能とを有する。

【0018】

尚発信器1から送信される送信データは、同期をとるためのスタートビット、上述した識別データ及び操作データを含んでいる。また、識別データとしては、各発信器1に異なる識別データが設定されるように、製造番号などが用いられる。また、発信器1では操作スイッチ11a又は11bの1回の押し操作に対して1連の送信データだけを送出するようにしてある。つまり、呼びスイッチ11を押し続けても電波信号が連続的に送信されない。また無線送信部13で用いる搬送周波数はPLL制御部17より制御される。変調方式としてはFSK変調方式を採用しているが、ASK変調、PWM変調など一般にデジタル伝送に用いる変調方式であれば特に制限はない。

【0019】

一方表示装置2は、図5に示すように、装置本体20の表面にネームシール貼り付け部7、表示窓8、押し釦スイッチからなる操作スイッチSWを上下方向に並べて構成される表示/操作部を4×6で設けており、夫々の表示/操作部が、客席T側の発信器1と1対1で対応付けられている。そして装置本体20は例えば店舗の出入口の受け付けカウンターなどに取り付けられる図6のホルダー9の正面に設けている嵌合凹部9a内に着脱自在に嵌着され、必要に応じてホルダー9から取り外して案内係の従業員が携帯できるようになっている。ネームシール貼り付け部7は、当該表示/操作部が対応する発信器1を設置した客席Tの名前、番号等を記したネームシールを貼り付けるためのものである。

【0020】

表示装置2は図1(b)に示すように、発信器1からの電波信号をアンテナ21を通じて受信して、増幅や周波数変換などの処理を施す無線受信部22と、この無線受信部22で受信され増幅や周波数変換などの処理を施された信号を復調する復調部23と、この復調された信号を波形整形することによって送信データを抽出する波形整形部24と、無線受信部22での周波数変換に用いる局部発振信号を無線受信部22に与えるPLL制御部25と、表示装置2の信号処理と制御処理とを行うマイクロコンピュータからなる信号処理部26と、上記各表示窓8に対応して設けられ、対応する表示窓8を装置本体20内から照光することで点灯表示部を構成する赤、緑の2色発光ダイオードからなる表示素子部27…と、受信報知用の報知部28と、照合用識別データ等を格納しているEEPROMからなる記憶部29と、電源部30と、上記操作スイッチSW…とから構成される。電源部30は表示装置2を据え付けて使用する場合には商用電源を整流平滑して得られる直流を各回路へ供給し、携帯使用時には内蔵充電電池(図示せず)による直流を各回路へ供給するものである。

【0021】

ここで信号処理部26は、波形整形部24で抽出された送信データから識別データや操作データを抽出し、その内の識別データを記憶部29に格納してある照合用識別データと照合して、識別データに一致する照合用識別データが記憶部29から見つけると、その照合用識別データに対応づけられた発信器1に対応する表示部の表示素子部27を判定し、この判定結果と操作データに基づいて当該表示素子部27を点灯させる発光色若しくは消灯を判断して表示素子部27を駆動する。例えば操作データが「在席」を示すものであれば、赤色発光ダイオードを点灯させ、「空席」情報を示すものであれば、現在赤色点灯している発光ダイオードを消灯させる制御を行うようになっている。尚緑色発光ダイオードは後述する「予約」席を示す場合に点灯させるものである。また表示素子部27の現在の状態を変更する際には同時に圧電ブザー等からなる報知部28から報知音を発生させるよう

になっている。

【0022】

表示装置2側の操作スイッチSWは、当該操作スイッチSWとで表示／操作部を構成する表示素子部27の点灯状態を信号処理部26の制御の下で操作毎にサイクリックに変更するためのもので、例えば在席を示す赤色点灯状態で操作されると、信号処理部26の制御の下で表示素子部27の赤色発光ダイオードが消灯して「空席」を示す状態に変わり、更に操作されると緑色発光ダイオードが点灯して「予約席」を示す状態に変わり、更にこの状態から操作されると、緑色発光ダイオードが消灯するとともに赤色発光ダイオードが点灯して「在席」を示す状態に戻るようになっている。

【0023】

次に、本実施形態におけるワイヤレス表示システムの使用について説明する。

【0024】

今、来客Mがあると従業員mは、表示装置2の表示窓8…の点灯表示状態を見て、消灯中で空席を示す表示窓8…を確認し、空席を示す表示窓8…の内適宜な表示窓8を選択し、その表示窓8上のネームカード貼り付け部7のネームカードが示す客席Tへ客Mを案内する。

【0025】

そして客Mを所定の客席Tへ図2(a)に示すように案内した従業員mは当該客席Tに設置している発信器1の「在席」状態を入力する操作スイッチ11aを操作する。この操作によって当該発信器1からは当該発信器1を識別するための識別データ及び操作データを含む送信データが電波信号で送信される。このとき発信器1の信号処理部13は操作スイッチ11aの操作(図7(a))に対応して報知部18を図7(c)に示すように間欠的に一定時間発鳴させるとともに発光表示部12を図7(d)に示すように一定時間点滅させる。この報知部18の間欠音と、発光表示部12の点滅とで、従業員mは操作スイッチ11aの操作による送信が為されたことが確認ができることになる。

【0026】

さて送信された電波信号は表示装置2の無線受信部22で受信された後、復調部23で復調され、更に波形整形部24で波形整形されて送信データが抽出される。信号処理部26は、抽出された送信データに含まれる識別データと記憶部29の照合用識別データとの照合を行って送信した発信器1の特定とそれに対応する表示部たる表示素子部27を判定し、該表示素子部27を操作データに基づいて制御する。この場合「在席」状態を示す操作データの受信であるから、表示素子部27の赤色発光ダイオードを点灯させて対応する表示窓8を照光させる。これにより当該表示窓8上のネームカード貼り付け部7のネームカードが示す客席Tの「在席」状態が表示されることになる。この表示状態は当該表示窓8に対応する操作スイッチSWの操作があるか、当該客席Tに設置した発信器1から「空席」状態を示す操作データが送信されるまで保持される。

【0027】

さて、当該客席Tに在席していた客Mが飲食を終了して席を立つと、従業員mは当該客席T上の食器等の後片づけを行い、その後片づけが終了すると(図2(b))、従業員mは当該客席Tに設置している発信器1の「空席」状態に対応する操作スイッチ11bを操作する。この操作により、当該発信器1からは当該発信器1を識別するための識別データ及び操作データを含む送信データを電波信号で送信する。このとき発信器1の信号処理部13は操作スイッチ11bの操作(図7(b))に対応して報知部18を図7(c)に示すように一定時間連続的発鳴させるとともに発光表示部12を図7(d)に示すように一定時間連続的に点灯させる。この報知部18の発鳴による報知音と、発光表示部12の点灯状態とで、従業員mは操作スイッチ11bの操作による送信が為されたことが確認できることになる。

【0028】

さて送信された電波信号は上述と同様に表示装置2の無線受信部22で受信された後、復調部23で復調され、更に波形整形部24で波形整形されて送信データが抽出される。信

10

20

30

40

50

号処理部 26 は抽出された送信データに含まれる識別データと記憶部 29 の照合用識別データとを照合して送信した発信器 1 の特定とそれに対応する表示部たる表示素子部 27 を判定し、該表示素子部 27 を操作データに基づいて制御する。この場合「空席」状態を示す操作データの受信であるから、表示素子部 27 の赤色発光ダイオードを消灯させて対応する表示窓 8 の照光を止める。これにより当該表示窓 8 上のネームカード貼り付け部 7 のネームカードが示す客席 T の「空席」状態が表示されることになる。この表示状態は当該表示窓 8 に対応する操作スイッチ SW の操作があるか、当該客席 T に設置した発信器 1 から「在席」状態を示す操作データが送信されるまで保持される。

【0029】

このようにして従業員 m の客案内と後片づけという一連の作業流れの中で、当該客席 T の「在席」、「空席」の状態を当該客席 T に設置した発信器 1 の操作スイッチ 11a、11b を操作することにより、発信器 1 から離れた位置にある表示装置 2 で表示することができるのである。

【0030】

本発明は、飲食店舗の他に、カラオケルームやレンタルルームの空室、在室の表示システムや駐車場の空きスペースの管理用の表示システムにも適用できる。

【0031】

【発明の効果】

請求項 1 の発明は、複数の操作スイッチを備えるとともに、操作スイッチの操作信号が入力すると操作情報を電波信号で送信する複数の発信器と、
上記各発信器に対応付けられた複数の表示部と、記電波信号により送られてくる操作情報を受信する受信手段と、該受信手段で受信した操作情報に基づいて、当該操作情報を送信した発信器に対応する表示部の表示状態を変更制御する表示制御手段とを備えた表示装置とからなるワイヤレス表示システムであって、各発信器には各操作スイッチの操作時に操作したことを表示するとともに、その表示形態を操作スイッチ毎に異ならせる操作確認手段を備えているので、操作スイッチの操作によって電波信号が発信されたことが分かり、表示装置が離れていて表示状態の変化を視認できない場所に発信器があっても、操作確認が確実にでき、しかも操作スイッチ毎に表示形態が異なるため、誤って異なる操作スイッチを操作した場合もこれを知ることができるという効果がある。

【0032】

請求項 2 の発明は、請求項 1 の発明において、上記操作確認手段は表示をランプの点灯形態で行うので、喧噪下に発信器があっても、操作確認が確実にできるという効果がある。

【0033】

請求項 3 の発明は、請求項 1 の発明において、上記操作確認手段は表示を音の発鳴形態により行うので、発信器を目に付かないテーブル下等に設置した場合においても操作確認が確実にできるという効果がある。

【0034】

請求項 4 の発明は、請求項 1 の発明において、上記操作確認手段は表示をランプの点灯形態及びの発鳴形態により行うので、喧噪下に発信器があっても或いは、発信器を目に付かないテーブル下等に設置した場合においても操作確認が確実にできるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 (a) は本発明の実施形態 1 に用いる発信器の回路構成図である。

(b) は同上に用いる表示装置の回路構成図である。

【図 2】 同上に用いる発信器の使用説明図である。

【図 3】 (a) は同上に用いる発信器の正面図である。

(b) は同上に用いる発信器の側面図である。

【図 4】 同上に用いる発信器用のホルダーの正面図である。

【図 5】 同上に用いる表示装置の正面図である。

【図 6】 同上に用いる表示装置用のホルダーの正面図である。

【図 7】 同上に用いる発信器の動作説明用タイミングチャートである。

【図 8】 従来の発信器の動作説明用タイミングチャートである。

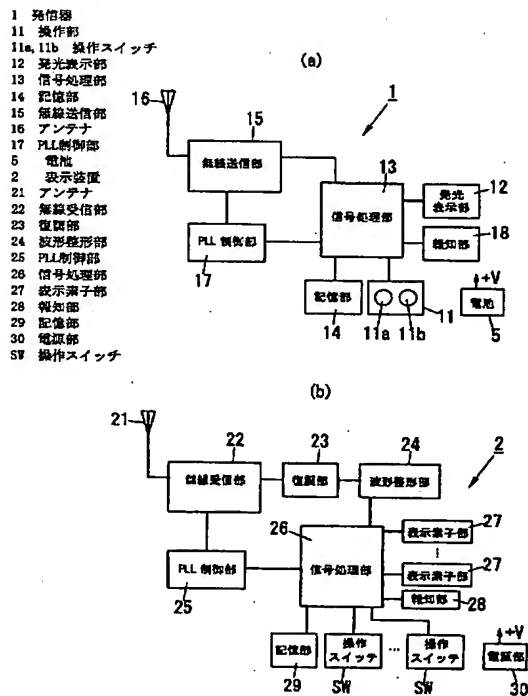
【符号の説明】

- 1 発信器
- 11 操作部
- 11 a、11 b 操作スイッチ
- 12 発光表示部
- 13 信号処理部
- 14 記憶部
- 15 無線送信部
- 16 アンテナ
- 17 PLL制御部
- 5 電池
- 2 表示装置
- 21 アンテナ
- 22 無線受信部
- 23 復調部
- 24 波形整形部
- 25 PLL制御部
- 26 信号処理部
- 27 表示素子部
- 28 報知部
- 29 記憶部
- 30 電源部
- SW 操作スイッチ

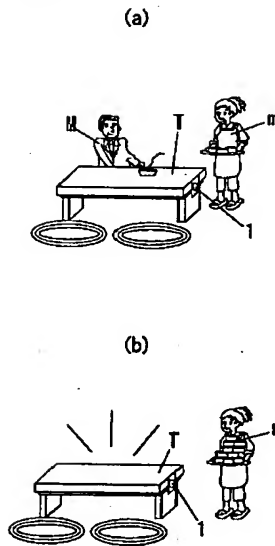
10

20

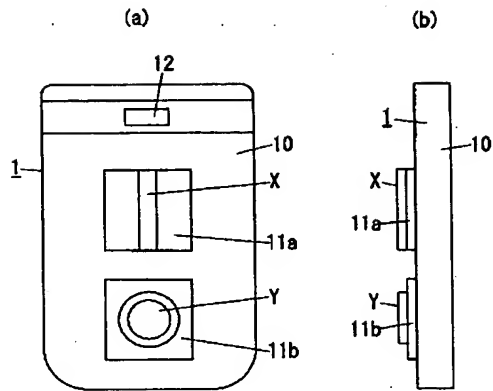
【図 1】



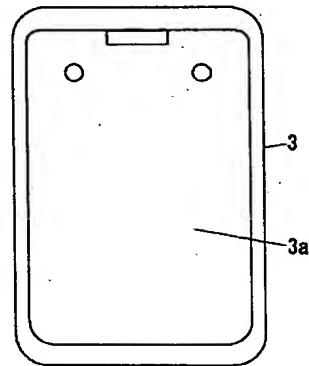
【図 2】



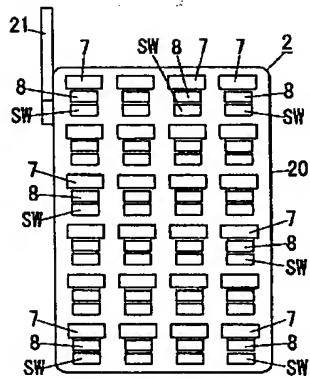
【図 3】



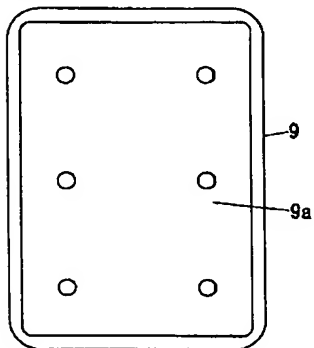
【図 4】



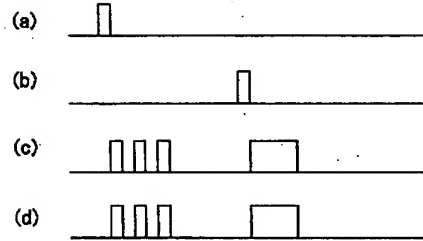
【図 5】



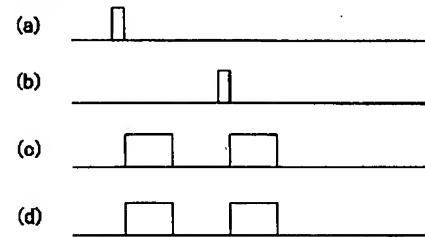
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

H 0 4 M 9/00

Z

テーマコード (参考)

(72)発明者 川口 将広

大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地松下電工株式会社内

(72)発明者 松本 万典

大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地松下電工株式会社内

(72)発明者 奥村 浩一

大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地松下電工株式会社内

F ターム (参考) 5C083 AA01 BB19 DD04 DD08 DD13 EE10 FF03 GG03 HH02 JJ30

JJ46

5K038 CC01 DD12 DD16 EE05 FF01